

耕土の酸度に就て

農學博士 板野新夫

荒川左千代

松浦章

著者等は本邦耕土の水素イオン濃度に就て⁽¹⁾調査する機會に蒐集した多數の供試土壤のうち其六二點に就て從來適用された大工原博士の置換酸度測定法⁽²⁾及び最近鴨下技師に依つて改良されたロダン加里反應程度法⁽³⁾を併せて測定することを得たので參考までに茲に報告することにした。

其實驗方法は次の通りである。

- 一、PH價 水浸液及びN 10鹽化加里浸液共に別報⁽¹⁾所載の通りである。
- 二、置換酸度 鹽化加里法⁽²⁾に依つて行つた。
- 三、ロダン加里反應程度 鴨下氏法⁽³⁾に従ひ土壤一〇瓦にロダン加里三、五%アルコール溶液五〇ㄔを加へ、密栓を施し良く振盪して二四時間經過後乾燥濾紙を以つて内容を濾過し、濾液一〇ㄔを取り百分の一規定苛性加里アルコール溶液を以つて赤色の消失する迄滴定した。而して土壤一〇〇瓦相當量にこの苛性加里液所要量を換算した。

今之等の結果を示せば第一表の通りなる。

第一表 耕土の酸度

番土 號	土 壤 採 集 地	置換酸度	ロダン加 度里反應程	水浸 價液	N10 加里沙 價液	摘 要
五一	幅井縣農事試驗場	0.00	五、〇〇	七、五元	七、〇六	二十六ヶ年石灰八〇貫單用
五二	同 所	0.00	五、〇〇	七、五二	七、〇二	同 石灰八〇貫青草三〇〇貫
一一	神奈川縣中郡土澤村	0.00	二、四〇	六、四七	五、九五	堆肥二五〇貫大豆粕七一五貫過石三一 四貫硫酸安四貫
一三一	倉敷市大原農研	0.00	二、〇〇	六、三〇	五、八一	標 準 區
一三二	同 所	0.00	一五、〇〇	六、四〇	五、八〇	堆肥單用區
三	千葉縣一ノ宮(九十九里ヶ濱)	0.00	二五、〇〇	六、二六	五、五五	無 肥 區
九	神奈川縣鎌倉郡玉繩村	0.00	一五、〇〇	六、七〇	五、九二	綠肥一〇〇貫大豆粕一五貫過石五十七貫
一五	同 中郡相川村	0.00	五、〇〇	六、四〇	五、九二	硫酸三貫魚肥三一七貫
六四	奈良縣葛城村陵西村	0.00	二五、〇〇	五、九三	五、六四	大豆粕二五貫骨粉五貫硫酸二貫
八六	静岡縣農事試驗場	0.00	二、四〇	六、五	六、〇六	堆肥三〇〇貫人糞尿二二八貫大豆粕一〇 貫過石一〇貫木灰五貫
九二	三重縣農事試驗場	0.00	一七、四〇	六、一八	五、六一	無 窒 素 區
一〇八	北海道農試北見支場	0.00	三、四〇	六、二六	五、七三	堆肥二〇〇貫大豆粕一〇貫硫酸二貫魚粕
一一四	茨城縣猿島郡幸島村	0.00	五、〇〇	五、九	五、六四	四貫過石一〇貫硫酸二貫五貫
一一五	同 福敷郡牛久村	0.00	一五、〇〇	六、〇二	五、六二	堆肥一五〇貫大豆粕一五貫硫酸四貫魚肥 二貫過石七、五貫硫酸一、五貫

耕土の酸度に就て

一二二	和歌山縣有田郡石村	〇、〇	一〇、〇	五、三	五、七	三成分反當三貫目施用
一	千葉縣農事試驗場	〇、七五	〇、〇	六、九七	六、七二	過石一五貫大豆粕一四貫石灰一〇貫
六	鳥取縣西伯郡庄内村	〇、九〇	一、五	七、五一	六、七五	
一〇四	北海道農事試驗場	〇、〇	二五、〇〇	五、八	五、二九	
一〇六	北海道農試渡島支場	〇、〇	二五、〇〇	六、三	五、四一	
一一〇	茨城縣東茨城郡酒門村	〇、〇	一七、五	六、〇七	五、四	堆肥一〇〇貫大豆粕一二貫硫酸三、五貫 過石三、八貫
一二三	同 新治郡上天津村	〇、〇	二〇、〇〇	五、八五	五、五五	堆肥八〇貫大豆粕七貫硫酸二貫魚肥四、 五貫過石七、五貫木灰一〇貫
三八	栃木縣農事試驗場	一、一〇	三〇、〇〇	六、〇九	五、六二	無肥區
五八	福井縣農事試驗場	一、一〇	四〇、〇〇	六、二五	五、六	堆肥三〇〇貫大豆粕二五貫硫酸三貫過石 一〇貫木灰三〇貫
五九	同 所	一、一〇	五〇、〇〇	六、〇六	五、四二	堆肥三〇〇貫過石一〇貫下肥三〇〇貫 灰二〇一三〇貫
八五	静岡縣農事試驗場	一、二〇	六、五	六、五	五、六	休閑地
九六	三重縣農事試驗場	一、二〇	三、五	六、三	五、七	三要素區
一六	神奈川縣足柄郡豊川村	一、五	七、〇〇	六、二	五、六	綠肥五〇貫大豆粕一〇貫過石五十七貫菜 種粕二、八貫硫酸一、五貫
三九	栃木縣農事試驗場	一、五	三、五	六、五	五、八	無肥區
九五	三重縣農事試驗場	一、五	二〇、〇〇	六、二八	五、九	無磷酸區
一一一	茨城縣東茨城郡竹原村	一、五	二七、五	五、八〇	五、三	堆肥一〇〇貫大豆粕一〇貫硫酸四貫過石 六貫硫酸二貫
九七	三重縣農事試驗場	一、八	六〇、〇〇	五、九五	五、六	無加里區
一一七	茨城縣鹿島郡白鳥村	二、〇	二五、〇〇	五、八	五、五	堆肥一五〇貫大豆粕三、五貫過石六貫草 木灰一五貫
一二九	德島縣名東郡佐那河内村	二、〇	四三、五〇	五、八七	五、三	

六〇	宮城縣農事試驗場	二、四〇	一三〇、〇〇	六、〇四	五、三三	無肥區
六三	同所	二、四〇	九、五〇	六、二五	五、二四	硫安九貫過石七、五貫硫加三、一貫石灰一五貫
四八	群馬縣農事試驗場	二、六四	三、〇〇	六、〇六	五、六一	無肥區
一八	茨城縣行方郡大和村	二、七〇	三、〇〇	五、八五	五、八	硫安三貫大日本完全五號一〇貫
二	千葉縣農事試驗場	三、三〇	七、五〇	六、五八	五、九二	無肥區
三七	石川縣農事試驗場	三、三〇	五、〇〇	六、一六	五、三二	紫雲英三〇〇貫大豆粕八貫下肥六〇貫過石八貫硫加二貫
四四	群馬縣農事試驗場	三、三〇	四、五〇	五、八八	五、一七	無肥區
六六	奈良縣高市郡金櫛村	三、三〇	六、〇〇	六、一八	五、〇九	堆肥一〇〇貫大豆粕一四貫硫安三貫過石三貫木灰一〇貫
二三〇	宮崎縣兒湯郡茶臼原	三、三〇	三、五〇	五、七四	五、三	堆肥一〇〇貫大豆粕一五貫硫安三貫過石一二貫硫加四貫
一七	大阪府農事試驗場	三、六〇	四、五〇	五、九二	五、二九	大豆粕單用區
五四	福井縣農事試驗場	三、六〇	二五、〇〇	六、三	五、〇三	
一〇三	北海道農事試驗場	三、六〇	二〇、〇〇	六、〇四	五、四五	
六五	奈良縣生駒郡都跡村	四、二〇	四、七〇	六、一四	五、一七	堆肥一〇〇貫棉實粕一五貫
四六	群馬縣農事試驗場	四、五〇	五、〇〇	五、八五	五、三	無肥區
五七	福井縣農事試驗場	五、一〇	一四、〇〇	六、〇七	五、〇五	堆肥單用區
六二	宮城縣農事試驗場	五、四〇	九、五〇	六、二二	五、〇三	無肥區
二〇	大阪府農事試驗場	六、〇〇	五、五〇	五、九九	五、一七	無肥區
五三	福井縣農事試驗場	六、〇〇	二五、〇〇	六、一六	五、〇六	硫安單用區
五五	同所	六、三〇	一四、五〇	六、〇四	四、九五	胴鯿單用區

耕土の酸度に就て

五六	福井縣農事試驗場	六、六	一四、〇〇	六、八	四、九八	下肥單用區
九八	三重縣農事試驗場	六、九	八、五	五、九七	四、八六	無磷酸區
五〇	福井縣農事試驗場	二、〇	二二、五	六、二	四、七	無肥區
一〇九	茨城縣東茨城郡上大野村	三、五	八、五	六、〇六	四、七	堆肥二〇〇貫大豆粕一〇貫硫酸二、八貫 過石六貫硫加二貫
一〇五	北海道農試渡島支場	一六、二	二二、五	六、〇〇	四、六	
八八	秋田縣農事試驗場	三、六	二〇、〇	五、八五	四、五	無肥區
八九	同	三、九	二二、五	五、九五	四、五七	堆肥三〇〇貫硫酸二貫過石三貫硫加二貫
八七	靜岡市入ツ山	四、四	二六、五	六、〇四	四、二四	
三〇	台灣新竹州八塊庄	四、七	二六、五	六、〇九	四、二四	無肥區
二二一	南洋パラオ島	九、五	?	五、九三	四、二〇	

供試土壤は水浸液にてPH價五、七四—七、五一、N10鹽化加里浸液にてPH價四、一〇—七、〇六の間にあるもので之等は全く耕土である爲め肥培の常に行はるゝ事に依つて著るしく改良されてゐたものと思はれる。

扱喝下技師³⁾に依るゝ置換酸度を示す土壤はPH價約五、五以下(懸濁液)にあることを示しPH價六、八八以上のものに於てはロダン加里反應を示さず云ふ。尙置換酸度ミロダン加里反應程度との間には明瞭な相關々係(係數〇、六一±〇、一〇)を認め殊に置換酸度約一〇〇以下の土壤に於ては一層密接なる相關々係(係數〇、九五±〇、〇一)が成立したとある。

次に實驗結果を考察するのに、土壤水浸液PH價ミ置換酸度及びロダン加里反應程度との間には格別平行した關係を認め

むる事を得なかつた。併しN 10鹽化加里浸液^{PH}價との間には可成り判然たる關係が認められた。

又置換酸度ミロダン加里反應程度との間に於ける相關々係をみたのに係數〇・六一±〇・〇八六を示し明瞭なる關係の成立を認めたが土壤が鴨下技師の供試されたものより異り其置換酸度四五以下のものにて右の成績を示したのは同氏の成績に比較して關係の稍々少なきを示したものと云はねばならぬ。勿論この計算は置換酸度〇―四五、ロダン加里反應程度五〇―三〇〇迄の土壤二四點を選びて行つたものである。

尙細田氏⁽⁴⁾は最近普通ロダン加里反應度は大工原カツベン氏法酸度の約二〇倍なる係數を示すを報告されたが右實驗成績に就きて之をみるのにその儘の平均に於て約二一倍となつた。然共之を極端なる數字を削除して平均するより三點を除いて約一四倍なる係數を得た。

總 括

本邦耕土六二種の酸度を大工原氏置換酸度法、ロダン加里反應程度及び水素イオン濃度測定等に依つて測定したのに次の如き報告を得た。

- 一、置換酸度及びロダン加里反應程度ミ水浸液價との間には關係を認め得なかつた。
- 二、然るにN 10鹽化加里浸液^{PH}價との間には相當判然とした關係が認められた。
- 三、置換酸度ミロダン加里反應程度の間には相關々係があつて其係數は〇・六一±〇・〇八六であつた。
- 四、ロダン加里反應程度は置換酸度の約一四倍なる係數を示した。

参考文献

- 一、板野 荒川 本誌 第十七卷 九三頁 昭和六年
- 二、農藝化學分析書
- 三、鴨 下 農事試験場彙報 第一卷八五頁 昭和四年
- 四、細 田 土壤肥料新報 第二五三號五頁 昭和五年